



# Normalização

- Normalização organiza dados para reduzir redundâncias.
- Melhora integridade e consistência.
- Evita anomalias de atualização, inserção e exclusão

# Normalização (0FN ou NN)

É o estado inicial de uma tabela antes de aplicar qualquer normalização. Ou seja, os dados estão organizados sem nenhuma regra, podendo ter:

- Repetições (duplicações)
- Agrupamentos de valores em uma mesma coluna
- Colunas multivaloradas (listas dentro de uma célula)
- Informações redundantes
- Inconsistências fáceis de acontecer

# Forma Normal

Regra que uma tabela deve obedecer para ser considerada “bem projetada”.

↪ Aqui tratadas:

1. Primeira forma normal (1FN)
2. Segunda forma normal (2FN)
3. Terceira forma normal (3FN)

# Tabela Não Normalizada

Código do Projeto: LSC001	Tipo: Novo desenvolvimento				
Descrição: Sistema de Estoque					
Código do Empregado	Nome	Categoria Funcional	Salário	Data início no projeto	Tempo alocado ao projeto
2146	João	A1	4	01/11/91	24
3145	Sílvio	A2	4	02/10/91	24
6126	José	B1	9	03/10/92	18
1214	Carlos	A2	4	04/10/92	18
8191	Mário	A1	4	01/11/92	12

Proj(CodProj,Tipo, Descr,  
 (CodEmp, Nome, Cat, Sal, DataIni, TempAl))

# Tabela Não Normalizada

Proj(CodProj, Tipo, Descr,  
(CodEmp, Nome, Cat, Sal, DataIni, TempAI))

- Possui uma ou mais tabelas aninhadas.

**Tabela aninhada**( ou grupo repetido ou coluna multivalorada ou coluna não atômica) - coluna que ao invés de conter valores atômicos, contém tabelas aninhadas.

# Normalização (1FN)

- Cada coluna deve ter **valores atômicos** (indivisíveis).
- Não deve conter tabelas aninhadas

**ÑN** -Proj(CodProj, Tipo, Descr,  
(CodEmp, Nome, Cat, Sal, DataIni, TempAI))

**1FN** -Proj(CodProj, Tipo, Descr)

ProjEmp(CodProj, CodEmp, Nome, Cat, Sal, DataIni, TempAI)

# Normalização (2FN)

- Estar em 1FN.
- Todo atributo não chave deve depender totalmente da chave primária.
  - Ou seja: elimina dependências parciais.

**OBS:** Tabelas que não possuem chave primária composta já esta na 2FN.

# Normalização (2FN)

- Estar em 1FN.
- Tabelas que não possui chave primária composta já esta na 2FN.
- Todo atributo não chave deve depender totalmente da chave primária.
  - Ou seja: elimina dependências parciais.

**1FN** -Proj(CodProj, Tipo, Descr)

ProjEmp(CodProj, CodEmp, Nome, Cat, Sal, DataIni, TempAI)

**2FN** -Proj(CodProj, Tipo, Descr)

ProjEmp(CodProj, CodEmp, DataIni, TempAI)

Emp(CodEmp, Nome, Cat, Sal)

# Normalização (3FN)

- Estar em 2FN.
- Todos os atributos não-chave dependem diretamente da chave primária.
  - Ou seja, não pode existir **dependência transitiva**.

**2FN** -Proj(CodProj, Tipo, Descr)

ProjEmp(CodProj, CodEmp, DataIni, TempAI)

Emp(CodEmp, Nome, Cat, Sal)

**3FN** -Proj(CodProj, Tipo, Descr)

ProjEmp(CodProj, CodEmp, DataIni, TempAI)

Emp(CodEmp, Nome)

Cat(Cat, Sal)

# Ajuste na 3FN

**3FN –**

Proj(CodProj, Tipo, Descr)

Emp(CodEmp, Nome, codCat)

codCat references

ProjEmp(CodProjEmp, CodProj, CodEmp, DataIni, TempAI)

codProj references Proj

CodEmp references Emp

Cat(codCat, Cat, Sal)